

أولا اليكم روابط تشرح طريقة تحضير الماء الأوكسجيني

tinyurl.com/y5m399wx

tinyurl.com/yy8g5h6r

الفكرة تعتمد على : بيروكسيد الهيدروجين المحفّز يَحْزَمُ مصنّوعه من شاشات النيكل والفضة..

البيروأكسيد يجب أن يكون مركزجدا إلى ما فوق ال ٩٠ .. %

هذا الوقود يجعل الصاروخ عظيم الدفع..

عندما يتصل البيروأكسيد هنا بالفضة..

تقوم الفضة بدور الحافز..

حيث تحرر ذرة الأكسجين من البيروأكسيد و تحوله إلى ماء..

فتولد الكثير من الحرارة..

مما يحول الماء إلى بخار..

هذا البخار يقذف بالصاروخ في سرعة عالية..

المستعمل بهذه الطريقة، بيروكسيد هيدروجين. a monopropellant. و عندما تقارن بين محرك الصاروخ العادي الذي يحرق المادّتان الكيميائيتان المختلفتا الوقود oxidizer مع محرك بيروكسيد الهيدروجين ستجدّ هدوء و سلاما نسبيا سلامة .

لاحظ أن العادم الناتج من حرق بيروأكسيد الهيدروجين من السهل جدا أن يخنق..

سرعة الانطلاق للصاروخ تبلغ ١٥٠ كم في ٧,٢ ثانية

يَزِنُ الوقود ٣٦ مرة أكثر من الحمولة.

نعود هنا لوقود بيروكسيد الهيدروجين و الفضة
فبيروكسيد الهيدروجين يجب أن مركز جداً إلى حولى ٩٠ بالمائة فيما فوق ، من أجل الحصول على
دفع صاروخي عظيم..

صيغة بيروكسيد هيدروجين الكيميائية هي H_2O_2 أو H_2O_2 .
عندما يتصل بالفضة، يعمل الفضة كمحفز .
يُحرر رد الفعل ذرة الأوكسجين الإضافية لإنتاج الماء
ويولد الكثير من الحرارة أيضاً .
الحرارة تحول الماء إلى بخار..

و البخار هو الذي يُمكنُ المحرك من أن يقذف الصاروخ فى سرعة عالية جداً خلال خرطوم صاروخ.

بيروكسيد هيدروجين monopropellant المستعمل بهذه الطريقة..
أكثر أمناً و سرعه و مدى من محرك دمج الوقودين السائلين..

ملحوظه يمكن أستعمال شاشات من الفضة و النيكل سوياً..

بالنسبة لهيدروكسي الهيدروجين:

طريقة تركيز هيدروكسي الهيدروجين:

هل بالإمكان أن أركز إتش ٢ أو ٢ بغليه؟

نعم!

و لكن أولا:

هناك ثلاثة أشياء رئيسية إحترس منها:

- إتش ٢ - و - أو ٢ دخانان غير صحي أبدا أن تتنفسهما..

-إذا كان تركيز البخار عالي بما فيه الكفاية .. فإن البخار يُمكن أن يتصرف كمادة متفجرة .
-أخيراً قدرة أكسدة إتش 2 أو بخار أو ٢ يمكن أن يتسبب في اندلاع النيران.

ثانيا:

حينما ترتفع درجة الحرارة نسبيا يتفسخ هيدروكسي الهيدروجين بزيادات تصاعديه..
في نفس الوقت فإن صدور الحرارة يمكن التيارات الدافئة من بخار هيدروكسي الهيدروجين..
و هذا هو رد الفعل الذي يؤدي إلى حدوث انفجار..

و في الحالات الأكثر اعتدالا أنت ستصبح لديك مكانا مرشوش في أرجائه إتش ٢ أو ٢.

ثالثاً:

لأن إتش ٢ أو ٢ ينحل بالتسخين فإن غليانه يعنى أننا سنفقد الكثير منه..
و بذلك قد تحول هيدروكسى الهيدروجين إلى ماء فقط بغليه..

هلّ بالإمكان أن أركّز إتش ٢ أو ٢ بالتقطير ؟

نعم .. و هى الطريقة الأمثل ..
حيث يجب تقطير هيدروكسى الهيدروجين فى درجة حراره ٤٠ مئوية و فى خلال مده تتراوح بين
نصف الساعه إلى الساعه..
لأن إتش ٢ أو ٢ درجة غليانه أعلى جداً من الماء..

إحتراق هيدروكسى الهيدروجين فى غرفة إحتراق المحرك الصاروخى:

إنّ التصميم العادى

-هو غرفة ردّ فعل تحتوى على وسادة من السلك أو شاشة..
مصنوعين من المحفّز .

-عادة ما تكزن الفضة هى المحفّز ..

-يستعمل إتش ٢ أو ٢ محفّزون إلى الغرفة تحت ضغط..

-يُتَسَبَّبُ المحفّزُ في تفسّخ إتش ٢ أو ٢ ، فيحوّله إلى بخار ماء وأوكسجين ساخنين .

-الغازات الناتجة الآن من خلال خرطوم توليد الدفعةِ هي التي تتسبب في دفع الموتور..

هل هناك محفّز سائل مُحفّوّن إلى غرفة المحرّك في نفس الوقت مع هيدروكسي الهيدروجين ؟؟

نعم..

فدرجة الحرارة المتولّدة نتيجة التفاعل هي ١٢٧٠ درجة مئوية..
+بخار الماء و الأكسجين الناتجين عن التفاعل أيضا ..

و يجب أن تكون درجة الحرارة في غرفة التفاعل في حدود ٧٥٠ درجة مئوية..

لذلك يستخدم كحول مخفف مهمته المحافظة على غرفة الاحتراق من الانفجار نتيجة التلف الذي قد يصيب حديدتها حتى وإن كان مقاوم للصدأ (أستنلس كروموني) ..

و أعتقد أن في ٢- إستعمل كحول نتركي مدخن و حفز مستخدما برمنجنات كالسيوم..



أو خليط الكحول والماء للوقود. إذ الكحول المخفف يخفض درجة حرارة غرفة سيارة الصاروخ .
و بيروكسيد الهيدروجين (إتش ٢ أو ٢) يُحفز بسهولة إليه عن طريق قطعة صغيرة جداً من البلاتين



كذلك يمكن من خلال آر إف إن أي (حامض النترك الأحمر الدخان) و
أو يو دي إم إتش (dimethyl hydrazine غير متماثل)
أو. hydrazine.

كحول Monomethyl
و ٩٥% بيروكسيد
هذه المجموعة تسمى hypergolic

(1) كحول ميثيل بيروكسيد هيدروجين
(2) بيروكسيد هيدروجين hydrazine أنظمة دافعة فعالة.

لكن

(1) في الحقيقة مركب monopropellant ،
طبقاً لإف . أي . وارن ، _ يقصف بالصواريخ الدوافع . _

و بالتعريف، هو لا يُمكنُ أنْ يَكُونَ hypergolic، الجواب الصحيح يَجِبُ أنْ يَكُونَ

منذى ١٦٣ نظام Komet الدافع معروفُ بأنه يَكُونُ a hypergolic bipropellant بضمن ذلك
بيروكسيد الهيدروجين

(2) لكنني لا أستطيعُ أنْ أجِدَ أيَّ شَيءٍ Monomethyl تحت ذلك الاسم

يُعلَقُ المحفّزُ في الكحول،
ثم يخلط ببيروكسيد الهيدروجين
و يكون الاشتعال هو رد الفعل،
لذلك أنت لست بحاجةٍ إلي شرارة أو مصدر الإيقاد .
أنت فقط يَجِبُ أنْ تَخلطهم،
تأخذُ الإيقادُ أقل من ١٥ جزء من الألف من الثانية.

ال Crossfield هي تقنية رُشّ بيروكسيد الهيدروجين .

استعملوا قاذفات النفط الأبيض مع بيروكسيداً لقيادة توربيناتهم

بالنسبة لأحتراق هيدروكسي الهيدروجين تركيز ٩٠ .. ٩٥ %

هنا تم تحريض التفاعل الأحتراقى لهيدروكسى الهيدروجين بواسطة ثانى أكسيد المنجنيز..



بعد أستعراض الوقود السائل و الذى سنعتمد عليه هنا هو هيدروكسى الهيدروجين + المونوميثانون
أو الكحول الأبيض مخففا بالماء إلى النصف..
على أن يكون هيدروكسى الهيدروجين بنسبة تركيز ٩٠ .. %

أولا:

جسم غرفة الاحتراق:

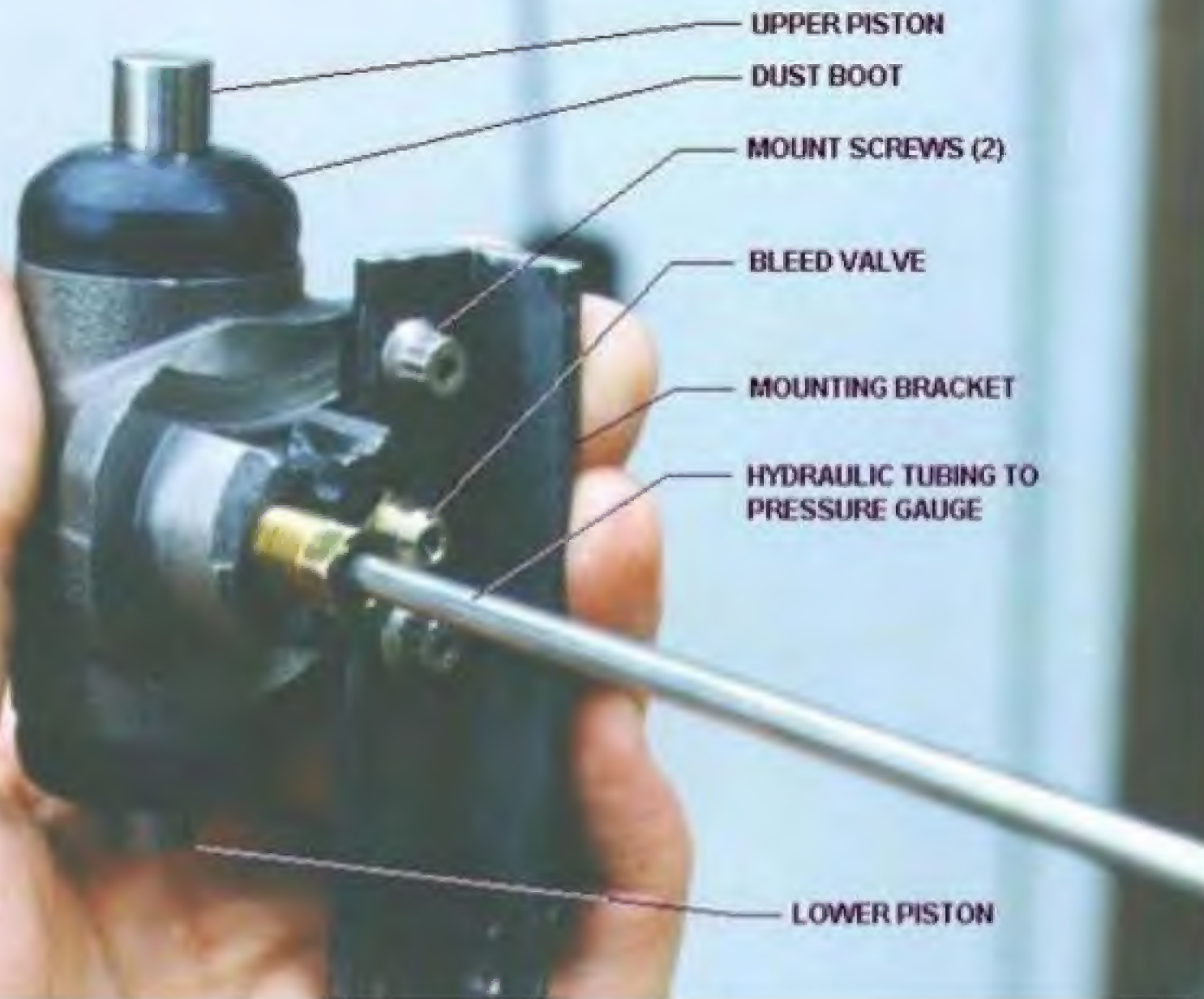
ماسوره من الصلب الكربونى مبطنه بالأسبستوس و هى شريحه تشبه القماش أو الورق سميكة
و مقاومه للاحتراق تصنع عادة من الشبه..

و إليكم صورة الماسوره المبطنه..



يتم توصيل مضختين لكبس السائلين و دفعهما إلى غرفة الاحتراق من خلال ضخهما عن طريق رشاش..

و هذا شكل المضخة..



و هذا هو التوصيل الهيدروليكي للمضخة..

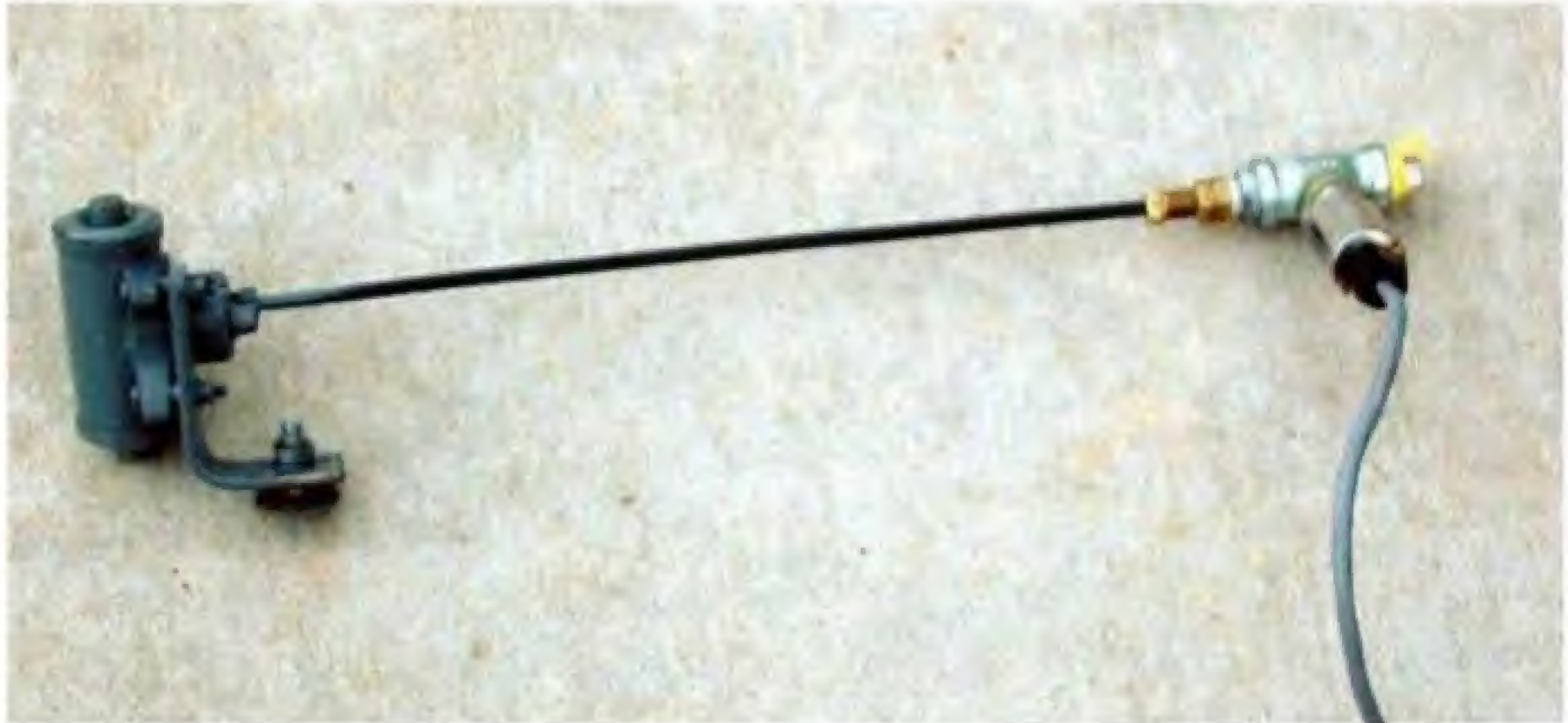
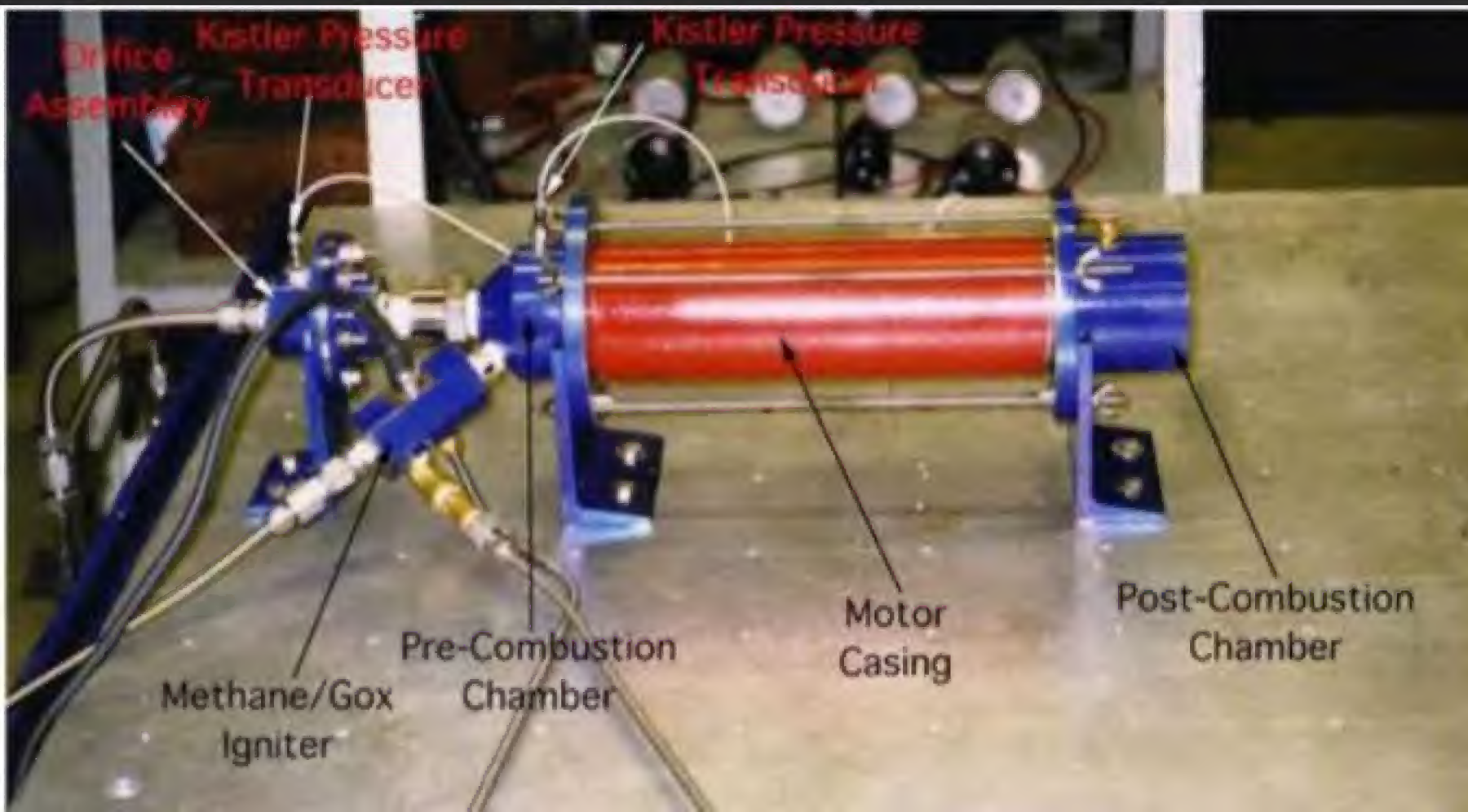


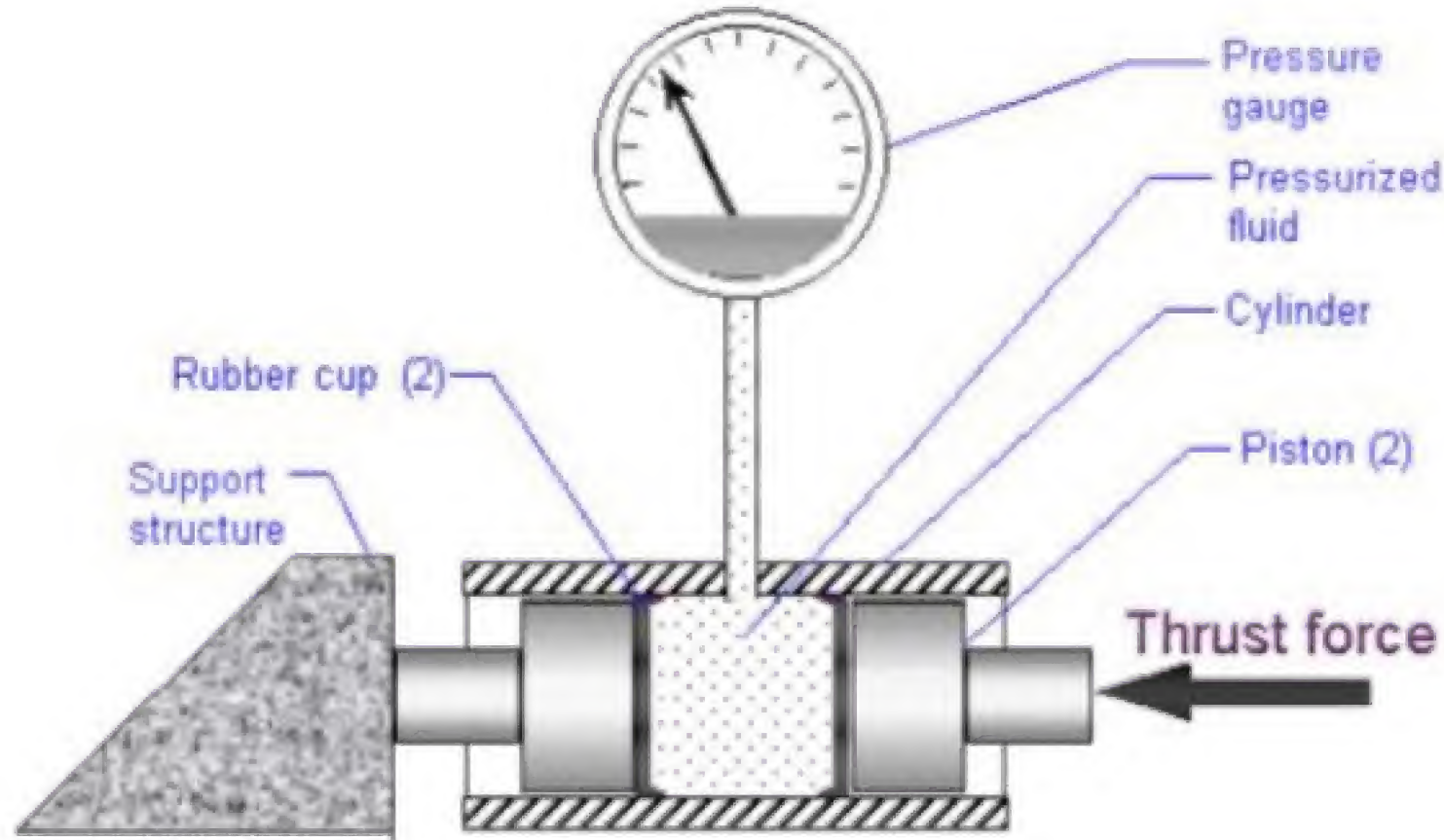
Figure 2. The load cell mounting bracker it bolted directly to the hydraulic brake drum. The pipe fitting at the end of the break line is a 'T'. The end is attached to the pressure transducer while the other has a plug that can be removed if you need to refill the system with hydraulic/break fluid.

و هذا توصيل الرشاش الخاص بالمضخات لجسم غرفة الاحتراق..
راجع الصورة..



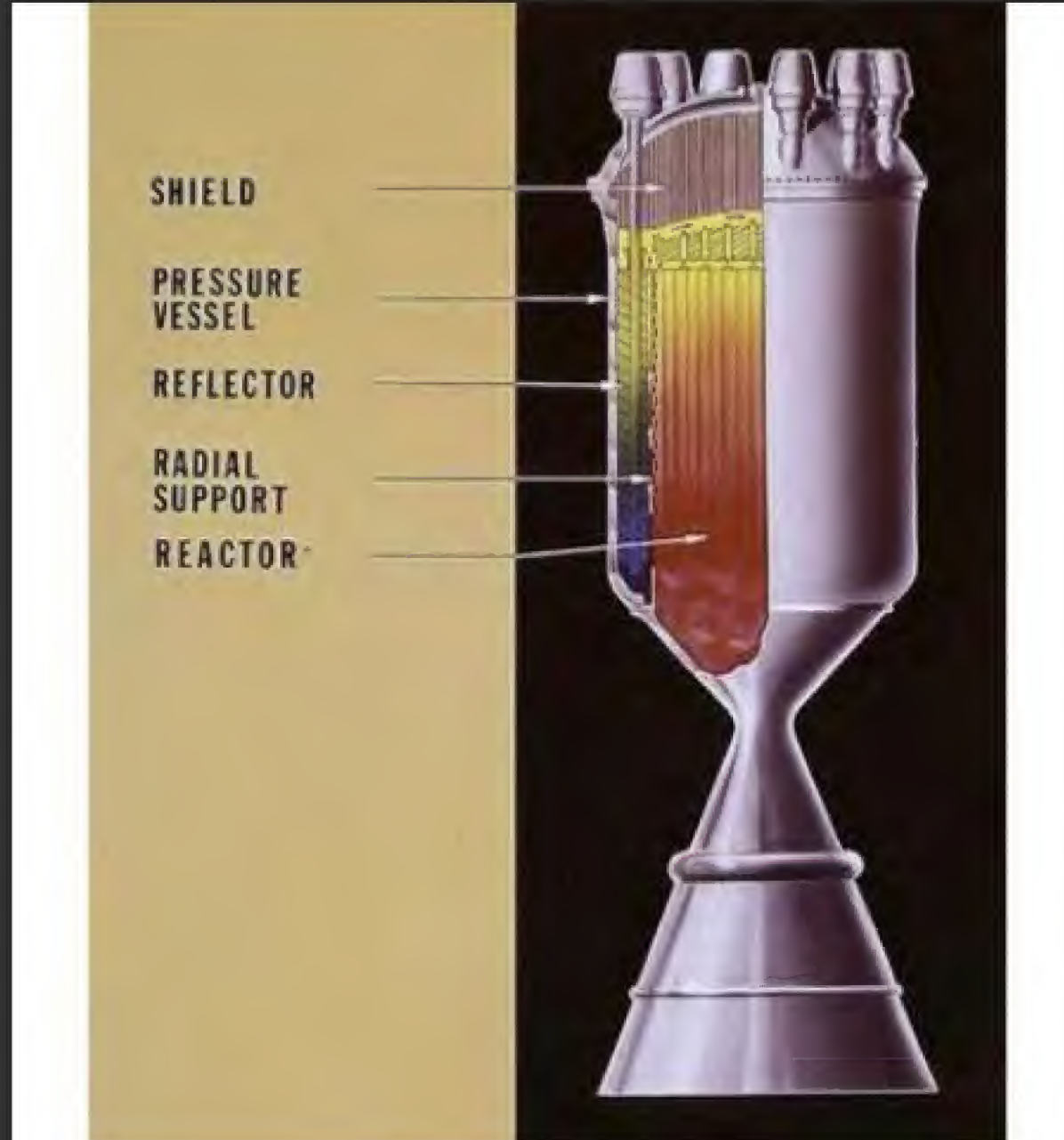
آلية عمل المضخة في كبس السائل المراد ضخه لغرفة الاحتراق و ذلك إلى أقصى حد .. حتى يخرج السائل من فتحة الرشاش على هيئة رزاز و إن أمكن على هيئة تشبه هيئة البخار..

راجع الصورة..



هذا شكل الشبكة - المكونه من (الفضة - أو النيكل - أو البلاتين - أو حتى من بودرة ثاني أكسيد المنجنيز)
و هذا الشبكة هي التي تتلقى الرزاز من الرشاش و تبدأ عملية الاحتراق..

راجع الصورة



و هذا هو أبسط شكل لموتور الوقود السائل..



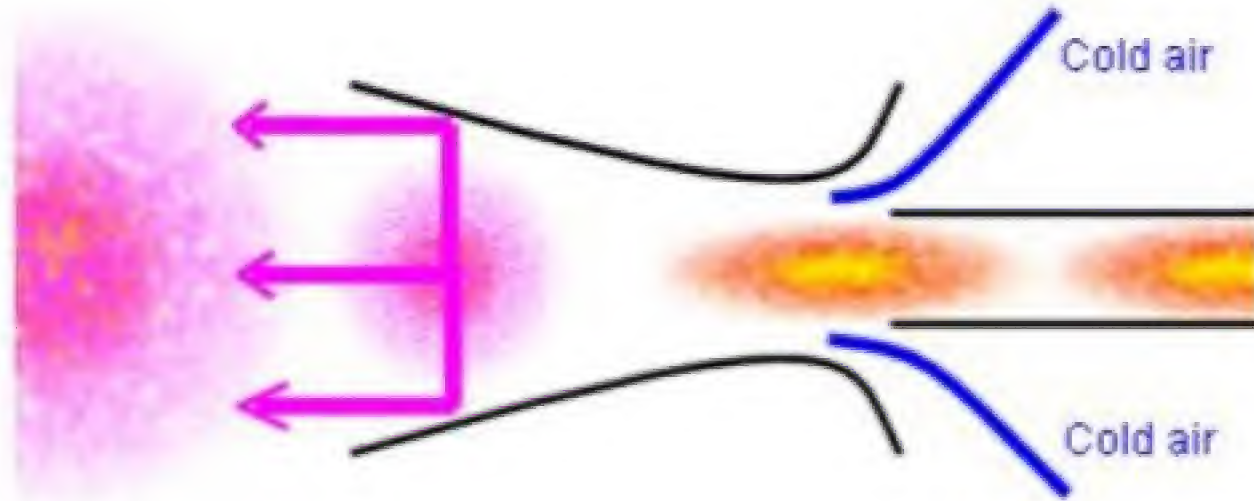
بقى أن نقول أن هذا الصاروخ سرعة أنطلاقه منذ لحظة الأشعال هي جزء يسير من الثانيه..
الدقيقه الأولى للأنطلاق تحمل الصاروخ بسرعة ١٥٠ كيلومتر..
السرعه التقليديه لهذا الصاروخ ٤٥٠ كيلومتر فى الساعه..

100 كيلوجرام من هيدروكسى الهيدروجين تحمل الصاروخ خارج مجال الجاذبيه الأرضيه..

و الآن كيق يتم توجيه الجسم الطائر..

أولاً:

نستخدم طاقة الدفع الخارجة من نهاية غرفة الاحتراق..
و التي يندفع منها النفث على النحو التالي..



نضع فى مقابل الهواء النافث من غرفة الاحتراق مروحة كما هو مبين فى الشكل التالى..
لنكون بذلك محرك هيدروليكي بسيط..

